Knowledge and Information Management

Print ISSN: 2383-1049
Online ISSN: 2538-5356

Investigating how Technology is Transferred and its Impact on Technical Knowledge in Manufacturing Companies in the Arvand Free Zone

Document Type: Research Paper

Mohammad Makvandi
***Corresponding author:** Lecturer, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Arvand Branch, Abadan, Iran. E-mail: mohammadmakvandi@yahoo.com

Abstract

Purpose: : The purpose of this study is to get acquainted with the factors that affect technology transfer in Arvand Free Zone industries and what effect it has on technical knowledge.

Methodology: In this research, descriptive method was used. Descriptive research includes collecting data to test hypotheses or answer questions about the status of the subject under study. Simple random sampling method has been used. The statistical population of this research includes all active manufacturing companies. There are 109 companies in the Arvand Free Zone. According to the size of the community, which was 2420 people, and according to the Cochran's formula, 333 people were selected. Data collection through a technical knowledge transfer questionnaire that includes 27 items and six dimensions (knowledge creation, Knowledge acquisition, knowledge organization, knowledge storage, knowledge dissemination and knowledge application) were performed. Khido and spss22 software were used for data analysis.

Findings: According to the research results,the overall effect of knowledge absorption variable is equal to 3.87, which is in a significant range at the desired level of impact. The overall effectiveness of the knowledge storage variable is equal to 3.87, which is in a significant range at the desired level of impact. The overall effectiveness of the knowledge organizing variable is equal to 3.85, which is in a significant range at the desired level of impact. The overall effectiveness of the knowledge dissemination variable is equal to 3.92, which is in a significant range at the desired level of impact.

Conclusion: The results indicated that the method of technology entry into production companies and the method of technology establishment, technology support method , technology development and research method; in Arvand Free Zone manufacturing companies can increase their technical knowledge.

Keywords: Technology Transfer, Technical Knowledge, Manufacturing Companies, Arvand Free Zone.

Citation: Makvandi, M. (2021). Investigating how Technology is Transferred and its Impact on Technical Knowledge in Manufacturing Companies in the Arvand Free Zone. *Knowledge and Information Management*, 8(3), 59-74. (In Persian)

(DOI): 1030473/MRS.2022.62818.1501
Quarterly Journal of Knowledge and Information Management
Vol 8, No 3, (Series 31), Fall 2021, (59-74)
Received: (2022/02/10)
Accepted: (2022/09/19)

Copyrights
© 2022 by the authors. Lisensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (http:/creativecommons.org/licenses/by/4. 0)

مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی

شاپا چاپی: ۲۳۸۳-۱۰۴۹
شاپا الکترونیکی: ۲۵۳۸-۵۳۵۶

بررسی چگونگی انتقال تکنولوژی و تأثیر آن بر دانش فنی در شرکت‌های تولیدی در منطقه آزاد اروند

نوع مقاله: پژوهشی

محمد مکوندی

***نویسنده مسئول:** مدرس، گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، واحد اروند، آبادان، ایران.

E-mail: mohammadmakvandi@yahoo.com

چکیده

هدف پژوهش: هدف از این پژوهش آشنایی با عواملی است که بر انتقال فناوری در صنایع منطقه آزاد اروند مؤثر هستند و اینکه چه تأثیری بر دانش فنی دارد.

روش کار پژوهش: در این پژوهش، از روش توصیفی که شامل جمع‌آوری داده‌ها به‌منظور آزمایش فرضیه‌ها و پاسخ به سؤال‌ها راجع به وضعیت موضوع مورد مطالعه است. از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده نیز استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش، شامل تمام شرکت‌های تولیدی فعال در منطقه آزاد اروند هستند که ۱۰۹ شرکت می‌باشند. با توجه به حجم جامعه که ۲۴۲۰ نفر بوده و با توجه به فرمول کوکران، ۳۳۳ نفر انتخاب شدند. جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه انتقال دانش فنی که شامل ۲۷ گویه و شش بعد (ایجاد دانش، جذب دانش، سازمان‌دهی دانش، ذخیره دانش، انتشار دانش و کاربرد دانش) می‌باشد، انجام شد. جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف ـ اسمیرنف، برای بررسی روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی و برای بررسی پرسش‌های پژوهش از آزمون خی‌دو و نرم‌افزار اس. پی. اس. اس. ۲۲ برای تحلیل داده‌ها استفاده شده است.

یافته‌ها: مطابق نتایج پژوهش، میزان کلی تأثیرگذاری متغیر جذب دانش برابر با ۳/۸۷ می‌باشد که در دامنهٔ معنی‌داری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد و میزان کلی تأثیرگذاری متغیر ذخیره دانش برابر با ۳/۸۷ می‌باشد که در دامنهٔ معنی‌داری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد. و میزان کلی تأثیرگذاری متغیر سازمان‌دهی دانش برابر با ۳/۸۵ می‌باشد که در دامنهٔ معنی‌داری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد. در نهایت میزان کلی تأثیرگذاری متغیر انتشار دانش برابر با ۳/۹۲ می‌باشد که در دامنهٔ معنی‌داری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد.

بحث و نتیجه‌گیری: این نتایج به دست آمد که شیوه ورود تکنولوژی به شرکت‌های تولیدی و شیوه استقرار تکنولوژی، شیوه پشتیبانی از تکنولوژی و شیوه توسعه و تحقیق تکنولوژی در شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند می‌تواند باعث افزایش دانش فنی آن‌ها شد.

واژه‌های کلیدی: انتقال تکنولوژی، دانش فنی، شرکت‌های تولیدی، منطقه آزاد اروند.

استناد: مکوندی، محمد (۱۴۰۰). بررسی چگونگی انتقال تکنولوژی و تأثیر آن بر دانش فنی در شرکت‌های تولیدی در منطقه آزاد اروند، *مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی*، ۸(۳)، ۷۴-۵۹.

(DOI): 1030473/MRS.2022.62818.1501

فصلنامه مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی

سال هشتم، شمارهٔ سوم، (پیاپی ۳۱)، پاییز ۱۴۰۰ (۵۹-۷۴)

تاریخ دریافت: (۱۴۰۰/۱۱/۲۱)

تاریخ پذیرش: (۱۴۰۱/۰۶/۲۸)

Copyrights

© 2022 by the authors. Lisensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (http:/creativecommons.org/licenses/by/4. 0)

مقدمه

زمان مدیدی است که به موضوع تکنولوژی[1] در سازمان‌ها و شرکت‌ها پرداخته می‌شود. هرچند که پس از انقلاب صنعتی و ظهور ماشین، فناوری بیشتر به مفهوم علمی مطرح شد، ولی حتی پیش از تولد سازمان‌های امروزی، زندگی جوامع اولیه به‌نوعی به تکنولوژی گره می‌خورده است؛ چراکه انسان به واقع به نقش حیاتی تکنولوژی در زندگی خود پی برده و با الهام از طبیعت و تفکر در آن، همواره در پی خلق ابزارها و راه‌هایی برای تسهیل در انجام کارها و رهایی از نیروهای قهار طبیعت بوده است. تمام پیشرفت‌های بشری مدیون وجود تکنولوژی است. حتی به جرأت می‌توان به این امر اذعان داشت که تکنولوژی ابزاری برای تضمین زندگی انسان در این کره خاکی است. به دلیل عقب‌ماندگی کشورمان در زمینهٔ خلق فناوری‌های مدرن، انتقال آن از کشورهای توسعه‌یافته به کشور لازم و ضروری می‌باشد (مهدی‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹). بهره‌برداری مناسب از فناوری، مهم‌ترین عامل در توسعه اقتصادی کشورهاست، در عین حال بهره‌گیری نامناسب از آن می‌تواند وابستگی کشور به کشورهای پیشرفته را افزایش دهد عابدی، ۱۳۸۷)، در نتیجه نیازمند بهره‌برداری از روش‌های مناسب انتقال تکنولوژی برای توسعه فعالیت‌های تجاری و تولیدی در اقتصاد هستیم. انتقال تکنولوژی[2] از نظر مفهومی به‌خودی‌خود، شامل انتخاب روش مناسب و سپس اقدام به انتقال فناوری با روش انتخاب شده و در نهایت، گرفتن بازخوردهای اطلاعاتی مناسب از فناوری انتقال‌یافته با هدف اصلاح روش یا نحوه به‌کارگیری آن می‌باشد.

از آنجایی که بخش عظیمی از درآمدهای ارزی و نقدی کشور هرساله صرف برنامه‌های توسعه در ابعاد مختلف می‌شود، انتظار می‌رود که سرمایه‌گذاری‌های گذشته سبب افزایش درآمد و پویایی اقتصاد کشور شده و بر بهبود معیشت جامعه تأثیر مثبت بر جای گذارد و به توسعه فناوری در داخل کشور بیانجامد، ولی متأسفانه شاهد چنین قضیه‌ای نیستیم و همچنان دارای اقتصاد متکی به نفت و درآمدهای ناشی از آن هستیم. در مطالعاتی که توسط سازمان‌های بین‌المللی و منطقه‌ای و همین‌طور مطالعات دانشگاهی انجام شده، تأیید شده است که هر زمان بحث از عدم کارایی در وضعیت اقتصادی کشورها شده بخشی از این ناکارایی به دلایل عدم کارایی در صنعت یا به‌طور خاص در انتقال تکنولوژی است (تقوی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۴). فناوری‌های پیشرفته که در اختیار کشورهای توسعه یافته هستند، برای صنعتی‌سازی کشورهای در حال توسعه ضروری می‌باشند. بسیاری از کشورهایی که اکنون توسعه یافته‌اند، منافع زیادی را از فناوری‌های پیشرفته وارداتی به دست آورده‌اند (کریستنسن و همکاران [3]، ۲۰۱۵). تحقیقات در مورد توسعه کشورها نشان‌دهنده این است که فناوری یکی از مهم‌ترین ابعاد تعیین‌کننده مزیت رقابتی و عملکرد شرکت‌ها است، بسیاری از شرکت‌ها با ظهور اقتصادهای تازه نمی‌توانند به‌سرعت فناوری خود را تغییر دهند (خانا و پالیو[4]، ۲۰۱۳). انتقال تکنولوژی به همان اندازه که مطلوب و ضروری است، امری مشکل بوده و در عمل با موانع متعددی روبروست. در نتیجه استفاده از یک روش مطلوب انتقال تکنولوژی می‌تواند دارای اهمیت بسیاری باشد. فرایند انتقال تکنولوژی دارای بعضی از مقیاس‌های احتیاطی و پیشگیرانه است که باید قبل از در نظر گرفتن مدل انتقال تکنولوژی به آن‌ها پرداخت. ازجمله این عوامل می‌توان به آگاهی از موانع و فاکتورهای مهم و اساسی موردنیاز برای انتقال تکنولوژی، دانستن عوامل شکست انتقال تکنولوژی در گذشته و جستجوی مستمر برای فناوری مناسب اشاره کرد (آذر و طباطبائیان، ۱۳۸۰).

منطقه آزاد اروند با مساحت ۳۷۴۰۰ هکتار در شمال غربی خلیج‌فارس شامل شهرهای آبادان، خرمشهر و مینوشهر (جزیره مینو) است که در محل تلاقی دو رودخانه اروندرود و کارون واقع است. این منطقه در هم‌جواری با کشورهای عراق و کویت است که با داشتن ظرفیتی از قبیل حمل و نقل جاده‌ای، ریلی، دریایی و هوایی از اهمیت استراتژیک اقتصادی، تجاری و سیاسی ویژه‌ای برخوردار است. در سال‌های گذشته شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند فراز و نشیب‌های زیادی را تجربه کرده‌اند و همچنین با توجه به سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، وظیفه مناطق آزاد حول چهار محور انتقال فناوری‌های پیشرفته، گسترش و تسهیل تولید، افزایش صادرات و تأمین نیازهای مالی از خارج کشور تعیین و ابلاغ نموده‌اند (سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، ابلاغی از سوی رهبر معظم انقلاب، ۱۳۹۲). بنابراین در این پژوهش سعی شده است با توجه به شرایط منطقه، چگونگی انتقال تکنولوژی و تأثیر آن بر دانش فنی شرکت‌های تولیدی در منطقه آزاد اروند، بررسی شود و به دنبال پاسخگویی به سؤالات زیر هستیم:

۱ ـ شیوه ورود تکنولوژی به شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، چقدر در افزایش دانش فنی آن‌ها تأثیر دارد؟

۲ ـ شیوه استقرار تکنولوژی در شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، چقدر در افزایش دانش فنی آن‌ها تأثیر دارد؟

1. Technology
2 .Technology transfer
3. Christensen et al
4. Khanna & Palepu

۳ ـ شیوه پشتیبانی از تکنولوژی در شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، چقدر در افزایش دانش فنی آن‌ها تأثیر دارد؟
۴ ـ توسعه و گسترش تکنولوژی در شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، چقدر در افزایش دانش فنی آن‌ها تاثیر دارد؟

مبانی نظری

انتقال تکنولوژی: انتقال تکنولوژی به مجموعه‌ای از فعالیت‌های از پیش تعریف شده‌ای اطلاق می‌شود که طی آن فناوری موردنیاز در اختیار متقاضی قرار می‌گیرد (شهیدی،۱۳۹۰). از منظر اقتصاد کلان، انتقال تکنولوژی بین دولت‌ها انجام می‌شود. بنابراین، اولویت اول تصمیمات این است که دولت‌ها تعیین کنند که کدام حوزه و زمینه‌های فناوری برای دست‌یابی به اهداف اقتصادی موردنیازند برای این منظور سه عامل شباهت، تباین و سازگاری باید در نظر گرفته شود. به‌طور کلی فناوری می‌تواند از سه روش خرید تکنیک‌های تولید، انتقال تکنیک‌های تولید و توسعه تکنیک‌های خود به دست آید (آزادی یزدی و موسوی، ۱۳۸۸). دست‌یابی به فناوری در بنگاه‌های تولیدی در کشورهای در حال توسعه تنها از طریق انتقال فناوری از کشورهای توسعه‌یافته امکان‌پذیر است که این انتقال فناوری به دو صورت عمودی و افقی انجام می‌شود. در انتقال عمودی که به آن انتقال تحقیق و توسعه نیز می‌گویند، اطلاعات فنی و یافته‌های تحقیقات کاربردی به مرحله توسعه و طراحی مهندسی منتقل شده و سپس با تجاری‌سازی، فناوری به فرآیند تولید وارد می‌شود. در انتقال افقی، فناوری از یک سطح توانمندی در کشور یا شرکت دیگر به همان سطح توانمندی در محل دیگری منتقل می‌شود. در این حالت هرچه سطح دریافت‌کننده فناوری بالاتر باشد، هزینه انتقال فناوری کاهش‌یافته و جذب آن به صورت موثق‌تری انجام می‌شود. در این تعریف، انتقال فناوری، زنجیره‌ای به هم‌پیوسته از فعالیت‌های هدفمندی است که در آن مجموعه مؤلفه‌های فناوری در مکانی غیر از محل اولیه ایجاد و توسعه آن، در کاربرد هرچه گسترده‌تر مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد (فرمهینی فراهانی و فرازکیش، ۱۳۹۶).

روش‌های انتقال تکنولوژی

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI[1]) یکی از روش‌های مطرح در زمینهٔ تأمین مالی انتقال تکنولوژی است. به‌کارگیری این نوع سرمایه‌گذاری جز تأمین مالی، اهداف دیگری همچون ارتقای فناوری، توسعه مهارت و مدیریت برای ارتقا توان کیفی نیروی کار داخلی، توسعه بازارهای صادراتی، افزایش استاندارد تولیدات داخلی و حرکت به سوی اقتصاد بازار را نیز به دنبال دارد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی یک فاکتور اساسی برای مدل‌سازی و درک میزان رشد اقتصادی و سایر ابعاد اقتصاد کلان می‌باشد (ساویو و تایکو ۲۰۱۴).

انتقال از طریق حق امتیاز یا لیسانس[2]: در این روش سازمان گیرنده تمام یا بخشی از حقوق فناوری را که متعلق به سازمان دیگری است در قبال پرداخت مبلغی یا ارائه خدماتی دریافت می‌کند. در این روش سازمان گیرنده فناوری علاوه‌بر تسلط بر فناوری موردنظر با استفاده از نام و اعتبار شرکت مالک فناوری به عرضه محصول در بازار اقدام می‌نماید (سالازو[3]، ۲۰۱۰).

سرمایه‌گذاری مشترک[4]: سرمایه‌گذاری مشترک شکلی از پیوند همکاری است که در آن دو شرکت بزرگ مستقل در زمینهٔ سرمایه‌گذاری و فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها به صورت مشترک عمل می‌کنند و اصولاً یکی از شرکت‌ها در خارج از کشور دیگری است. سرمایه‌گذاری مشترک در حقیقت یک‌راه ورودی به بازار جهانی می‌باشد که به صورت نمایی رشد می‌کند و از دهه ۱۹۷۰ به بعد در حال رشد است. این روش در اقتصادهای نوظهور جزء اولین ابزارهای توسعه چندملیتی می‌باشد (چن و همکاران[5]، ۲۰۱۵).

قرارداد کلید در دست: بر اساس آن پیمانکار یک واحد تولیدی و یا یک‌بخشی از ماشین‌های یک واحد را که آماده بهره‌برداری است به کشور میزبان واگذار می‌کند (مرگان[6]، ۲۰۱۴).

مهندسی معکوس[7]: در این روش شرکت گیرنده با شبیه‌سازی، شکستن کدها و پی بردن به رموز فناوری و دوباره‌سازی محصولات به فناوری دست می‌یابد. هنگامی‌که دسترسی به فناوری سخت و یا هزینه‌های انتقال بالا و هزینه‌های حقوقی پایین باشد از این روش می‌توان استفاده کرد (فریرا و آ لوز[8]، ۲۰۰۳).

1. Foreign Direct Investment

2. License
3. Salauze
4. Joint Venture
5. Chen et al
6. Morgan
7. Reverse Engineering
8. Ferreira & Alves

استخدام پرسنل فنی و علمی، برگزاری کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های کتاب و انتشارات مقالات و نمایشگاه‌های بین‌المللی تجاری و صنعتی و واردات ماشین‌آلات و کالاهای سرمایه‌ای (تقوی‌فرد و همکاران، ۱۳۹۴).

دانش فنی: "وبر" اولین کسی بود که در سال ۱۹۱۳ دانش حاصل از تجربه انسانی را در دو گروه خاص تقسیم‌بندی کرد. او گروه اول را شامل دانشی دانست که با واقعیات طبیعی مرتبط است و می‌توان به‌راحتی به آن‌ها دست یافت و گروه دوم را شامل دانشی دانست که مرتبط با تجربیات فنی انسان‌ها می‌باشد. "هاچوال" (۲۰۰۰) دانش فنی را تنها شامل مهارت نمی‌داند، بلکه آن را نمادی از فعالیت‌هایی می‌داند که ریشه‌های آن را باید در زمینه‌های پیچیده اجتماعی آن سازمان جستجو کرد. ایشان دانش فنی را به سه دسته تقسیم می‌کند، دانش فنی اولیه، دانش فنی درک شد و دانش فنی ترکیب کردن. شرکت‌هایی که دارای دانش فنی و مهارت‌های بالایی هستند برای آنکه وابستگی خود را به افراد کاهش دهند، به صورت سیستمایتک این شرایط را فراهم می‌آورند تا کارکنان کلیدی، دانش فنی خود را به دیگر کارکنان منتقل کنند. بالاترین ریسک در شرکت‌هایی که دانش فنی در آن‌ها اهمیت ویژه دارد، نیروی انسانی است. این ریسک به میزان بسیار بالایی بستگی به ثبات نیروی انسانی دارد. هرچند که دانش فنی در عرصه فعالیت‌های اجرایی تولیدی و صنعتی شکل می‌گیرد و در واحدهای فنی و اجرایی نیز اهمیت یافته و ارزش‌آفرین می‌گردند، ولی با نگاهی جامع در عرصه واقعی صنعت و تولید، اهمیت تأثیرگذاری و یا بهره‌برداری از دانش فنی را نباید فقط در واحدهای فنی سازمان‌ها محدود کرد (آتشگر، ۱۳۹۲).

پیشینه پژوهش

بزرگی (۱۳۸۵) از یک‌سو به لزوم حمایت از حقوق مالکیت فکری برای تشویق نوآوری و جذب تکنولوژی خارجی و از سوی دیگر به ضرورت مقابله با رویه‌های ضد رقابتی برای جلوگیری از سوءاستفاده صاحبان حقوق مالکیت فکری اشاره کرده است. انصاری و زارع (۱۳۸۸) به تعیین عوامل مؤثر بر انتخاب و انتقال تکنولوژی در خط تولید بدنه ایران‌خودرو پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که مجموعه عواملی که شرکت باید در انتخاب هر نوع فناوری مدنظر قرار دهد، تعیین گردد و چک‌لیست کیفی انتخاب تکنولوژی با توجه به عوامل منتخب در قسمت اول تهیه شود. چک‌لیست کمّی انتخاب فناوری با توجه به عوامل کمّی و ضرایب مربوط نیز تهیه شود.

مهدی‌زاده و همکاران (۱۳۸۹) به شناسایی عوامل مؤثر بر انتقال تکنولوژی پرداخته‌اند که مهم‌ترین معیار در انتقال مؤثر فناوری را انتقال کامل اطلاعات در مورد تجهیزات و فناوری تأمین‌کنندگان و سپس بررسی کارایی و ارزیابی دائمی این فناوری می‌دانند.

کریمی دستجردی و همکاران (۱۳۸۹) انتقال تکنولوژی اثر مستقیمی بر عملکرد رقابتی شرکت‌های فعال داشته و باعث افزایش کیفیت و کاهش هزینه تولید می‌شود و از سوی دیگر در فرآیند انتقال تکنولوژی توجه بنگاه‌ها بیشتر بر ابعاد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تکنولوژی متمرکز بوده است.

مظفری و نظری اصل (۱۳۹۰) در تحقیق خود به شناسایی و اولویت‌بندی روش‌های انتقال تکنولوژی جهت ایجاد ارزش‌افزوده بالاتر در مورد محصول کشمش پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها مشخص کرد که خرید فناوری در این صنعت مهم‌ترین و مؤثرترین راه انتقال تکنولوژی است و سپس تولید مشترک و تولید تحت لیسانس قرار دارد.

فارسیجانی و ترابنده (۱۳۹۲) به بررسی و تبیین نقش انتقال تکنولوژی با روش QFD فازی برای رقابتی شدن محصول در شرکت ایران ترانسفوری پرداخته‌اند.

در فرایند ماتریس خانهٔ کیفیت، برای وزن‌دهی به الزامات مشتریان، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی به کار رفته و از نرم‌افزار تصمیم‌گیری پیشرفته برای محاسبهٔ پایایی استفاده شده است. در خروجی ماتریس خانه کیفیت، اهمیت الزامات فنی طراحی براساس الزامات مشتریان بیان شده است، اما بین این الزامات فنی تضادهایی وجود دارد که براساس اهمیت این الزامات، از ابزار TIRIZ برای رفع تضادها در کمترین زمان ممکن استفاده شده است که به معنای انتقال کامل تکنولوژی در نظر گرفته شده است.

زارع و مختاری (۱۳۹۲) به بررسی الگوهای قراردادهای انتقال تکنولوژی پرداختند که شیوه‌های مختلف انتقال تکنولوژی در قراردادها شناسایی شده و مورد بررسی قرار گرفت. قراردادهای انتقال تکنولوژی، قراردادهای متعدد و متنوعی ازجمله قراردادهای لیسانس، قراردادهای بیع متقابل، قراردادهای پیمانکاری و قراردادهای مشارکت را دربر می‌گیرد. از آنجا که قرارداد یک بستر است، هریک از این الگوهای قراردادی با در نظر گرفتن ویژگی‌ها و شرایط خاص طرفین قرارداد، می‌تواند مزیت‌هایی نسبت به الگوهای دیگر داشته باشد.

موسی‌خانی و همکاران (۱۳۹۲) بیان کردند که فرایندهای مدیریت دانش، شامل تولید دانش، تسهیم دانش، به‌کارگیری و ذخیره دانش با تأثیرگذاری بر فرهنگ سازمان، ساختار،

استراتژی دانشی سازمان و فناوری می‌تواند منجر به توسعه منابع انسانی شود.

کرمی‌پور و همکاران (۱۳۹۳) تمایل سازمان‌ها به تحقیق و توسعه درونی متأثر از سه عامل سطح منابع فناورانه، حسن شهرت و اندازه سازمان است. سطح منابع انسانی سازمان، مقدار ظرفیت جذب سازمان و تجارب موفق گذشته سازمان در همکاری دارای اثر مثبت و سطح منابع فناورانه سازمان دارای اثر منفی بر تمایل سازمان‌ها به همکاری هستند و بالاخره دو عامل اندازه سازمان و تجارب موفق گذشته سازمان در خرید فناوری تمایل سازمان‌ها برای خرید را افزایش می‌دهد.

تقوی فرد و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی انتخاب روش مناسب انتقال تکنولوژی با استفاده از روش دیمتل و فرایند تحلیل شبکه‌ای در دو شرکت بزرگ تولیدی ظروف چینی خراسان پرداختند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که معیارهای امنیت اقتصادی و قوانین دولتی بیشترین تأثیر را بر روی گزینش روش‌های انتقال تکنولوژی دارد، همین معیارها منجر به‌گزینش روش سرمایه‌گذاری مشترک از میان سایر روش‌ها گردیده است.

جعفری و همکاران (۱۳۹۴) به این نتیجه رسیدند که رابطه مثبت و معناداری بین مدیریت دانش و انتقال موفق فناوری وجود دارد، با این تفاوت که مدیریت دانش تنها در مراکز دانش‌بنیان، اثر مستقیم بر انتقال موفق فناوری دارد. همچنین مدیریت دانش از طریق توانمندی دانشی به‌عنوان یک متغیر میانجیگر، اثر غیرمستقیم بر انتقال اثربخش فناوری دارد که میزان تأثیر آن در مراکز دانش‌بنیان (۳۵٪) و در صنایع تولیدی (۷۷٪) است. هنری[1] و همکاران (۲۰۰۹) به این نتیجه رسیدند که تفاوت‌های قابل‌توجهی در سطوح کارایی در کشورها نسبت به بهبود تکنولوژی وجود دارد.

لی[2] و همکاران (۲۰۱۰) به بررسی تکنولوژی انتقال تجهیزات و ایجاد یک چارچوب جامع برای ارزیابی و انتخاب تجهیزات جدید پرداختند و معتقدند با پیشرفت سریع فن‌آوری، چرخه عمر محصول به‌طور مداوم کوتاه می‌شود و شرکت‌ها برای حفظ رقابت در برابر سایر شرکت‌ها در بازار رقابتی شدید، باید به توسعه تکنولوژی جدید و به دنبال تجهیزات فناوری هسته‌ای جدید باشند.

کریستیانتو[3] و همکاران (۲۰۱۲) به بررسی تأثیر پذیرش تکنولوژی در رقابت‌های عملیاتی از طریق شرکت‌های تولیدی بین‌المللی پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهد که نقش رهبری یک عامل مهمی است که انگیزه انعطاف‌پذیری استراتژیک و سود بالاتری را به همراه می‌آورد.

سانتوس[4] و همکاران (۲۰۱۲) معتقدند که یادگیری سازمانی، توانایی شرکت را برای انطباق با شرایط بازار افزایش می‌دهد. وانگ و زو[5] (۲۰۱۳) به بررسی تأثیر انتخاب‌های محلی و شرایط محیطی بر انتقال تکنولوژی پرداخته‌اند که در این تحقیق فقط به تعیین اهمیت هر بعد از انتقال تکنولوژی در کسب‌وکارهای محلی و شرایط محیطی پرداخته و نتوانسته به انتخاب یک روش بهینه در انتقال تکنولوژی کمک نماید.

آنجل گونزالز[6] و همکاران (۲۰۱۴) انتقال تکنولوژی و به اشتراک‌گذاری دانش برای توسعه مسائل علمی، فناوری و نوآوری برای کشورهای در حال توسعه را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که سیاست‌های کشورهای در حال توسعه در زمینهٔ انتقال تکنولوژی، نیاز به یک برنامه‌ریزی پیچیده و داشتن ارتباط با طیف وسیعی از مسائل دارد. چن[7] و همکاران (۲۰۱۵) همکاری مالی را عامل مهمی در سرمایه‌گذاری مشترک می‌دانند.

کومار و همکارانش[8] (۲۰۱۵)، در تحقیق خود با رده‌بندی سلسله‌مراتبی ابعاد یک روش انتقال تکنولوژی به تجزیه و تحلیل این ابعاد پرداخته و اهمیت هرکدام را مشخص کردند. در این تحقیق تنظیم مقررات و قوانین به‌عنوان مهم‌ترین بعد مشخص شد.

آرناس و گونزالس[9] (۲۰۱۸) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که انتقال تکنولوژی تحت تأثیر محیط خارجی (عوامل اجتماعی، رفتاری و قانونی) قرار می‌گیرد.

روش کار پژوهش

روش پژوهش توصیفی است. پژوهش توصیفی شامل جمع‌آوری داده‌ها به‌منظور آزمایش فرضیه‌ها یا پاسخ به سؤال‌ها راجع به وضعیت موضوع مورد مطالعه است. برای پاسخگویی به سؤالات پژوهش و نتیجه‌گیری از روش‌های آماری و آزمون‌های متفاوت با استفاده از نرم‌افزار اس. پی. اس. اس. به نحوی که ذکر می‌شود، استفاده گردید: جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف ـ اسمیرنف، برای بررسی روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی و برای بررسی پرسش‌های پژوهش از آزمون خی-دو استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش، شامل تمام شرکت‌های تولیدی فعال در منطقه آزاد اروند هستند که ۱۰۹ شرکت می‌باشند. در این پژوهش، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است. با توجه به حجم جامعه که ۲۴۲۰ نفر مدیر

1. Henry
2. Lee
3. Kristianto
4. Santos
5. Wang & Zhou
6. Angel González
7. Chen
8. Qamar et al
9. Arenas & González

بودند و با کمک فرمول کوکران ۳۳۳ نفر انتخاب شدند. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه محقق‌ساخته انتقال دانش فنی که شامل ۲۷ گویه و شش بعد (ایجاد دانش، جذب دانش، سازمان‌دهی دانش، ذخیره دانش، انتشار دانش و کاربرد دانش) می‌باشد، استفاده شد. برای ارزیابی پاسخ‌های داده شده، گویه‌های این پرسشنامه بر پایه طیف ۵ درجه‌ای، از خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵)، طراحی شدند. برای بررسی پرسش‌های پژوهش از آزمون خی‌دو و نرم‌افزار اس. پی. اس. اس. برای تحلیل داده‌ها استفاده شده است. برای ارزیابی پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. برای بررسی پایایی پرسشنامه از یک نمونه اولیه با حجم ۳۰ نفر استفاده شده است. در جدول (۱) ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده است. اگر مقدار آلفای کرونباخ بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد، نشان‌دهنده پایا بودن سؤالات مطرح شده است.

جدول ۱. جدول مقادیر آلفای کرونباخ برای متغیرهای پژوهش

متغیر	تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ
ایجاد دانش	۴	۰/۷۳۶
جذب دانش	۴	۰/۷۴۹
سازمان‌دهی دانش	۴	۰/۷۳۲
ذخیره دانش	۴	۰/۷۵۶
انتشار دانش	۴	۰/۷۵۷
کاربرد دانش	۷	۰/۷۸۳
آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه		۰/۸۰۳

همان‌طور که از داده‌های جدول ۱ مشخص است میزان ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده در تمامی موارد بزرگ‌تر از ۰/۷ است که از اعتبار بالای پرسشنامه حکایت دارد (جدول ۱).

یافته‌های پژوهش

برای تعیین میزان تأثیر هر متغیر بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، سه دامنه مطلوب (۵ تا ۳/۶۷)، نسبتاً مطلوب (۳/۶۶ تا ۲/۳۴) و نامطلوب (کمتر از ۲/۳۴) مشخص کردیم.

پرسش اول: شیوه ورود تکنولوژی به شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، چقدر در افزایش دانش فنی آن‌ها تأثیر دارد؟

شیوه ورود تکنولوژی توسط شاخص جذب دانش مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به جدول ۲ و معیار تعیین شده، میزان کلی تأثیرگذاری متغیر جذب دانش برابر با ۳/۸۷ می‌باشد که در دامنهٔ معناداری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد.

جدول ۲. فراوانی و درصد پاسخ‌های داده شده به ۴ سؤال متغیر جذب دانش

گویه‌ها	فراوانی/ درصد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین	دامنه معناداری
سازمان من نسبت به عقاید کارکنان واکنش نشان می‌دهد و آن‌ها را برای توسعه بیشتر مستند می‌سازد.	فراوانی	۲۷	۴	۵۹	۱۴۰	۱۰۳	۳/۸۶	مطلوب
	درصد	۸/۱	۱/۲	۱۷/۷	۴۲	۳۰/۹		
سازمان من در حین کار به‌منظور جذب و انتقال دانش از کارکنان، مشتریان و شرکای کسب‌وکار به درون سازمان سازوکارهایی دارد.	فراوانی	۱۴	۱۵	۸۱	۱۱۰	۱۱۳	۳/۸۸	مطلوب
	درصد	۴/۲	۴/۵	۲۴/۳	۳۳	۳۳/۹		
سازمان من برای تبدیل دانش به برنامه‌های عملی و طرح خدمات و محصولات جدید سازوکارهایی دارد.	فراوانی	۲۶	۱۳	۶۵	۱۳۸	۹۱	۳/۷۷	مطلوب
	درصد	۷/۸	۳/۹	۱۹/۵	۴۱/۴	۲۷/۳		
سازمان من با خطمشی‌های خود برای کارکنان ابراز عقاید و دانش جدیدشان بدون ترس و تمسخر زمینه‌های لازم را فراهم می‌کند و از کارکنان جهت انتقال دانش آن‌ها به دیگران بهره می‌گیرد.	فراوانی	۱۴	۱۰	۶۶	۱۲۷	۱۱۶	۳/۹۶	مطلوب
	درصد	۴/۲	۳	۱۹/۸	۳۸/۱	۳۴/۸		
میانگین کل	فراوانی	۲۰	۱۱	۶۸	۱۲۹	۱۰۶	۳/۸۷	مطلوب
	درصد	۶/۰۸	۳/۱۵	۲۰/۳۵	۳۸/۶۶	۳۱/۷۶		

با استناد به داده‌های جدول ۲ و نتایج حاصله از آزمون خی‌دو، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر جذب دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت وجود دارد. آماره خی‌دو به دست آمده در سطح ۵ درصد و با درجه آزادی ۴، برابر ۱۶۰/۳۶۱ شده و حاکی از آن است که از لحاظ آماری بین توزیع دیدگاه افراد پاسخ‌دهنده در رابطه با تأثیر متغیر جذب دانش بر افزایش دانش فنی تفاوت معناداری وجود دارد. بدین معنی که مطابق اطلاعات ملاحظه می‌شود که اکثر افراد پاسخ‌دهنده (۷۰/۴۲ درصد) گزینه زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند و تأثیر متغیر جذب دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند (جدول ۲).

پرسش دوم: شیوه استقرار تکنولوژی به شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، چقدر در افزایش دانش فنی آن‌ها تأثیر دارد؟ شیوه استقرار تکنولوژی توسط شاخص ذخیره دانش مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به جدول ۳ و معیار تعیین شده، میزان کلی تأثیرگذاری متغیر ذخیره دانش برابر با ۳/۸۷ می‌باشد که در دامنهٔ معنی‌داری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد.

جدول ۳. فراوانی و درصد پاسخ‌های داده شده به ۴ سؤال متغیر ذخیره دانش

گویه‌ها	فراوانی/ درصد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین	دامنه معناداری
سازمان من از پایگاه داده‌ها و فرم‌های الحاق اطلاعات برای ذخیره‌سازی دانش جهت دست‌یابی آسان از سوی همه کارکنان بهره می‌برد.	فراوانی	۱۲	۱۷	۷۷	۱۳۰	۹۷	۳/۸۵	مطلوب
	درصد	۳/۶	۵/۱	۲۳/۱	۳۹	۲۹/۱		
سازمان من از ابزارهای نوشتاری متنوعی نظیر خبرنامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماها برای ذخیره‌سازی دانشی که از کارکنان کسب می‌کند بهره می‌برد.	فراوانی	۱۳	۴	۷۷	۱۲۹	۱۱۰	۳/۹۶	مطلوب
	درصد	۳/۹	۱/۲	۲۳/۱	۳۸/۷	۳۳		
سازمان من انتشارات مختلفی برای نمایش دانش جذب شده دارد.	فراوانی	۱۵	۷	۷۶	۱۳۲	۱۰۳	۳/۹۰	مطلوب
	درصد	۴/۵	½	۲۲/۸	۳۹/۶	۳۰/۹		
سازمان من برای دادن امتیاز و حق انحصاری به دانش جدید سازوکارهایی دارد.	فراوانی	۱۸	۲۱	۷۹	۱۲۲	۹۳	۳/۷۵	مطلوب
	درصد	۵/۴	۶/۳	۲۳/۷	۳۶/۶	۲۷/۹		
میانگین کل	فراوانی	۱۵	۱۲	۷۷	۱۲۸	۱۰۱	۳/۸۷	مطلوب
	درصد	۴/۳۵	۳/۶۸	۲۳/۲۰	۳۸/۵۱	۳۰/۲۶		

با استناد به داده‌های جدول ۳ و نتایج حاصله از آزمون خی-دو، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر ذخیره دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت وجود دارد. آماره خی‌دو به دست آمده در سطح ۵ درصد و با درجه آزادی ۴، برابر ۱۶۰/۷۳۹ شده و حاکی از آن است که از لحاظ آماری بین توزیع دیدگاه افراد پاسخ‌دهنده در رابطه با تأثیر متغیر ذخیره دانش بر افزایش دانش فنی تفاوت معناداری وجود دارد. بدین معنی که مطابق اطلاعات ملاحظه می‌شود که اکثر افراد پاسخ‌دهنده (۶۸/۷۷ درصد) گزینه زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند و تأثیر متغیر ذخیره دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند (جدول ۳).

پرسش سوم: شیوه پشتیبانی تکنولوژی در شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، چقدر در افزایش دانش فنی آن‌ها تأثیر دارد؟

شیوه پشتیبانی تکنولوژی از طریق ۲ شاخص سازمان‌دهی دانش و کاربرد دانش مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به جدول ۴ و معیار تعیین شده، میزان کلی تأثیرگذاری متغیر سازمان‌دهی دانش برابر با ۳/۸۵ می‌باشد که در دامنهٔ معناداری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد.

جدول ٤. فراوانی و درصد پاسخ‌های داده شده به ۴ سؤال متغیر سازمان‌دهی دانش

گویه‌ها	فراوانی / درصد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین	دامنه معناداری
سازمان من روش‌هایی برای مرور منظم دانش سازمانی دارد، کارکنان مکلف به جاری و بروز نگه‌داشتن دانش خود هستند.	فراوانی	۱۴	۱۰	۶۹	۱۴۹	۹۱	۳/۸۸	مطلوب
	درصد	۴/۲	۳	۲۰/۷	۴۴/۷	۲۷/۳		
سازمان من برای پالایش، فهرست‌بندی و یکپارچه‌سازی انواع و منابع مختلف دانش سازوکارهایی دارد.	فراوانی	۱۶	۱۲	۸۵	۱۳۹	۸۱	۳/۷۷	مطلوب
	درصد	۴/۸	۳/۶	۲۵/۵	۴۱/۷	۲۴/۳		
سازمان من به کارکنان در مورد دانش و عقایدشان باز خورد می‌دهد.	فراوانی	۹	۱۶	۷۲	۱۳۱	۱۰۵	۳/۹۲	مطلوب
	درصد	۲/۷	۴/۸	۲۱/۶	۳۹/۳	۳۱/۵		
سازمان من به کاربرد دانشی که از تجارب آموخته شده است اهمیت می‌دهد و منابع دانش را برای مشکلات و چالش‌ها منظم و مرتب می‌سازد.	فراوانی	۱۲	۱۲	۷۲	۱۶۵	۷۲	۳/۸۲	مطلوب
	درصد	۳/۶	۳/۶	۲۱/۶	۴۹/۵	۲۱/۶		
میانگین کل	فراوانی	۱۳	۱۳	۷۵	۱۴۶	۸۷	۳/۸۵	مطلوب
	درصد	۳/۸۳	/۸۳ ۳	۲۲/۳۰	/۸۴ ۴۳	/۲۰ ۲۶		

با استناد به داده‌های جدول ۴ و نتایج حاصله از آزمون خی‌دو، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر سازمان‌دهی دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت وجود دارد. آماره خی‌دو به دست آمده در سطح ۵ درصد و با درجه آزادی ۴، برابر ۱۸۷/۶۷۷ شده و حاکی از آن است که از لحاظ آماری بین توزیع دیدگاه افراد پاسخ‌دهنده در رابطه با تأثیر متغیر سازمان‌دهی دانش بر افزایش دانش فنی تفاوت معناداری وجود دارد. بدین معنی که مطابق اطلاعات ملاحظه می‌شود که اکثر افراد پاسخ‌دهنده (۷۰/۰۴ درصد) گزینه زیاد و خیلی زیاد را انتخاب نموده‌اند و تأثیر متغیر سازمان‌دهی دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند. با توجه به جدول ۵ و معیار تعیین شده، میزان کلی تأثیرگذاری متغیر کاربرد دانش برابر با ۳/۸۷ می‌باشد که در دامنهٔ معنی‌داری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد (جدول ۴).

جدول ۵. فراوانی و درصد پاسخ‌های داده شده به ۷ سؤال متغیر کاربرد دانش

گویه‌ها	فراوانی/ درصد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین	دامنه معناداری
سازمان من روش‌های مختلفی را برای توسعه بیشتر دانش کارکنان و کاربرد آن‌ها در وضعیت‌های جدید دارد.	فراوانی	۱۱	۱۶	۶۴	۱۳۹	۱۰۳	۳/۹۲	مطلوب
	درصد	۳/۳	۴/۸	۱۹/۲	۴۱/۷	۳۰/۹		
سازمان من برای حفظ دانش از استفاده غیرمجاز یا نامناسب در درون و بیرون سازمان سازوکارهایی دارد.	فراوانی	۱۲	۱۱	۵۹	۱۳۸	۱۱۳	۳/۹۹	مطلوب
	درصد	۳/۶	۳/۳	۱۷/۷	۴۱/۴	۳۳/۹		
سازمان من برای نیازهای مهم رقابتی، دانش را به کار می‌برد و منابع دانشی را برای حل مسائل به‌سرعت به هم ربط می‌دهد.	فراوانی	۱۳	۱۴	۶۶	۱۴۳	۹۷	۳/۸۹	مطلوب
	درصد	۳/۹	۴/۲	۱۹/۸	۴۲/۹	۲۹/۱		
سازمان من برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی‌های حساس و دقیق دانش، جهت ایجاد دانش و الگوهای جدید جهت استفاده در آینده روش‌هایی دارد.	فراوانی	۱۱	۸	۵۹	۱۵۴	۱۰۱	۳/۹۸	مطلوب
	درصد	۳/۳	۲/۴	۱۷/۷	۴۶/۲	۳۰/۳		
وجود جلسات و نشست‌های بررسی کارشناسی در شرکت ما امکان توسعه دانش فنی ما را فراهم ساخته است.	فراوانی	۱۰	۱۷	۵۱	۱۲۹	۱۲۶	۴/۰۳	مطلوب
	درصد	۳	۵/۱	۱۵/۳	۳۸/۷	۳۷/۸		
وجود نشست‌ها و بحث‌های غیررسمی در میان کارکنان شرکت، امکان توسعه دانش فنی ما را فراهم ساخته است.	فراوانی	۱۲	۱۶	۶۳	۱۴۵	۹۷	۳/۹۰	مطلوب
	درصد	۳/۶	۴/۸	۱۸/۹	۴۳/۵	۲۹/۱		
از طریق برقراری فضای مجازی و تماس با کارشناسان خارجی فروشنده و پشتیبان‌های شرکت امکان توسعه دانش فنی ما را فراهم ساخته است.	فراوانی	۱۳	۲۰	۷۵	۱۳۲	۹۳	۳/۸۲	مطلوب
	درصد	۳/۹	۶	۲۲/۵	۳۹/۶	۲۷/۹		
میانگین کل	فراوانی	۱۲	۱۵	۶۲	۱۴۰	۱۰۴	۳/۹۵	مطلوب
	درصد	۱۳/۵۲	۴/۳۷	۱۸/۷۵	۴۲/۰۴	۳۱/۳۲		

با استناد به داده‌های جدول ۵ و نتایج حاصله از آزمون خی‌دو، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر کاربرد دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت وجود دارد. آماره خی‌دو به دست آمده در سطح ۵ درصد و با درجه آزادی ۴، برابر ۱۸۶/۹۵۵ شده و حاکی از آن است که از لحاظ آماری بین توزیع دیدگاه افراد پاسخ‌دهنده در رابطه با تأثیر متغیر کاربرد دانش بر افزایش دانش فنی تفاوت معناداری وجود دارد. بدین معنی که مطابق اطلاعات ملاحظه می‌شود که اکثر افراد پاسخ‌دهنده (۷۳/۳۶ درصد) گزینه زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند و تأثیر متغیر کاربرد دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند (جدول ۵).

پرسش چهارم: توسعه و گسترش تکنولوژی در شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، چقدر در افزایش دانش فنی آن‌ها تأثیر دارد؟

شیوه پشتیبانی تکنولوژی توسط ۲ شاخص انتشار دانش و ایجاد دانش مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به جدول ۶ و معیار تعیین شده، میزان کلی تأثیرگذاری متغیر انتشار دانش برابر با ۳/۹۲ می‌باشد که در دامنهٔ معناداری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد.

جدول ٦. فراوانی و درصد پاسخ‌های داده شده به ۴ سؤال متغیر انتشار دانش

گویه‌ها	فراوانی / درصد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین	دامنه معناداری
سازمان من دانشی را به شکلی واقعاً قابل‌دسترس در اختیار کارکنانی که به آن نیاز دارند قرار می‌دهد	فراوانی	۲۱	۱۱	۶۲	۱۲۵	۱۱۴	۳/۹۰	مطلوب
	درصد	۶/۳	۳/۳	۱۸/۶	۳۷/۵	۳۴/۲		
سازمان من گزارش‌هایی بهنگام را همراه با اطلاعات مناسب برای کارکنان، مشتریان و دیگر سازمان‌های مربوطه ارسال می‌کند	فراوانی	۱۴	۷	۷۸	۱۲۸	۱۰۶	۳/۹۲	مطلوب
	درصد	۴/۲	۲/۱	۲۳/۴	۳۸/۴	۳۱/۸		
سازمان من از کتابخانه‌ها و مراکز اسناد و دیگر محمل‌های تبادل‌نظر جهت نمایش و انتشار دانش برخوردار است.	فراوانی	۱۱	۸	۷۰	۱۴۰	۱۰۴	۳/۹۵	مطلوب
	درصد	۳/۳	۲/۴	۲۱	۴۲	۳۱/۲		
سازمان من به‌طور منظم و مرتب جلسات بحث و تبادل‌نظر، کنفرانس‌ها و جلسات آموزشی برای تعمیم دانش ترتیب می‌دهد.	فراوانی	۹	۱۳	۶۷	۱۵۸	۸۶	۳/۹۰	مطلوب
	درصد	۲/۷	۳/۹	۲۰/۱	۴۷/۴	۲۵/۸		
میانگین کل	فراوانی	۱۴	۱۰	۶۹	۱۳۸	۱۰۳	۳/۹۲	مطلوب
	درصد	۴/۱۳	۲/۹۳	۲۰/۸۰	۴۱/۳۷	۳۰/۷۷		

با استناد به داده‌های جدول ۶ و نتایج حاصله از آزمون خی‌دو، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر انتشار دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت وجود دارد. آماره خی‌دو به دست آمده در سطح ۵ درصد و با درجه آزادی ۴، برابر ۱۸۵/۶۱۱ شده و حاکی از آن است که از لحاظ آماری بین توزیع دیدگاه افراد پاسخ‌دهنده در رابطه با تأثیر متغیر انتشار دانش بر افزایش دانش فنی تفاوت معناداری وجود دارد. بدین معنی که مطابق اطلاعات ملاحظه می‌شود که اکثر افراد پاسخ‌دهنده (۷۲/۱۴ درصد) گزینه زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند و تأثیر متغیر انتشار دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند. با توجه به جدول ۷ و معیار تعیین شده، میزان کلی تأثیرگذاری متغیر ایجاد دانش برابر با ۳/۷۷ می‌باشد که در دامنهٔ معنی‌داری در سطح تأثیرگذاری مطلوب قرار دارد (جدول ۶).

جدول ۷. فراوانی و درصد پاسخ‌های داده شده به ۴ سؤال متغیر ایجاد دانش

گویه‌ها	فراوانی / درصد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین	دامنه معنی‌داری
سازمان من سازوکارهایی برای ایجاد و کسب کاردانش از منابع مختلف نظیر کارکنان، مراکز آموزشی، مشتریان، رقبا و شرکای کسب‌وکار دارد.	فراوانی	۴۵	۱۱	۴۹	۱۳۵	۹۳	۳/۶۵	نسبتاً مطلوب
	درصد	۱۳/۵	۳/۳	۱۴/۷	۴۰/۵	۲۷/۹		
سازمان من برای تبادل عقاید و دانش بین اشخاص و گروه‌ها تأکید می‌ورزد و مشوق آن است.	فراوانی	۲۳	۲۳	۵۰	۱۴۹	۸۸	۳/۷۷	مطلوب
	درصد	۶/۹	۶/۹	۱۵	۴۴/۷	۲۶/۴		
سازمان من به کارکنان به خاطر عقاید و دانش جدید پاداش می‌دهد.	فراوانی	۲۰	۱۴	۵۷	۱۳۸	۱۰۴	۳/۸۶	مطلوب
	درصد	۶	۴/۲	۱۷/۱	۴۱/۴	۳۱/۲		
سازمان من برای ایجاد دانش جدید از دانش موجود سازوکارهایی دارد و درس‌های آموخته‌شده را برای انجام امور خود بر می‌گزینند.	فراوانی	۲۴	۹	۷۱	۱۴۳	۸۶	۳/۷۲	مطلوب
	درصد	۷/۲	۲/۷	۲۱/۳	۴۲/۹	۲۵/۸		
میانگین کل	فراوانی	۲۸	۱۴	۵۷	۱۴۱	۹۳	۳/۷۷	مطلوب
	درصد	۸/۴۱	۴/۲۸	۱۷/۰۴	۴۲/۴۲	۲۷/۸۵		

با استناد به داده‌های جدول ۷ و نتایج حاصله از آزمون خی‌دو، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر ایجاد دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت وجود دارد. آماره خی‌دو به دست آمده در سطح ۵ درصد و با درجه آزادی ۴، برابر ۱۵۸/۸۷۷ شده و حاکی از آن است که از لحاظ آماری بین توزیع دیدگاه افراد پاسخ‌دهنده در رابطه با تأثیر متغیر ایجاد دانش بر افزایش دانش فنی تفاوت معناداری وجود دارد. بدین معنی که مطابق اطلاعات ملاحظه می‌شود که اکثر افراد پاسخ‌دهنده (۷۰/۲۷ درصد) گزینه زیاد و خیلی زیاد را انتخاب کرده‌اند و تأثیر متغیر ایجاد دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند (جدول ۷).

بحث و نتیجه‌گیری

با استناد به داده‌های جدول ۲، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر جذب دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت معناداری وجود دارد. مطابق اطلاعات جدول و نمودار ذکر شده، تأثیر متغیر جذب دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند. بدین معنی که شیوه ورود تکنولوژی به شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند می‌تواند باعث افزایش دانش فنی آن‌ها در ساخت و تولید شود. این نتیجه با نتایج تحقیقات فریرا و آلوز (۲۰۰۳)؛ چونگ و همکاران (۲۰۰۶)؛ سالازو (۲۰۱۰)؛ آنجل گونزالز[1] و همکاران (۲۰۱۴)؛ چن و همکاران (۲۰۱۵)؛ کریس تنسن و همکاران (۲۰۱۵)؛ آرناس و گونزالس[2] (۲۰۱۸)؛ کریمی دستجردی و همکاران (۱۳۸۹)؛ تقوی‌فرد و همکاران (۱۳۹۴) و جعفری و همکاران (۱۳۹۴) همسو می‌باشد.

میزان اهمیت و تأثیر هریک از روش‌های انتقال تکنولوژی به توانایی کشور گیرنده فناوری در یادگیری و جذب دانش فنی و انتقال فناورانه بستگی دارد (ساهو[3] و همکاران، ۲۰۱۱). شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند مانند شرکت بازرگانی خیرالصفوه، شرکت رزمین روتس، قیر آواد پارس اروند، شرکت الکل‌سازی، شرکت تعاونی صحرای خرمشهر، شرکت پیشگامان فناوری اطلاعات و ارتباطات اروند و شرکت ارتباط همراه گویا اروند از این روش انتقال تکنولوژی استفاده می‌کنند. سرمایه‌گذاری مشترک شکلی از پیوند همکاری است که در آن دو شرکت بزرگ مستقل در زمینهٔ سرمایه‌گذاری و فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها به صورت مشترک عمل می‌کنند و اصولاً یکی از شرکت‌ها در خارج از کشور دیگری است. بعضی از شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند ازجمله شرکت بازرگانی خیرالصفوه، شرکت شیمیایی فخر خرمشهر، شرکت قیر آواد پارس اروند، شرکت پیشگامان فناوری اطلاعات و ارتباطات اروند، شرکت آذین چوب‌گستر ملامینه اروند، شرکت رزمین روتس و شرکت ارتباط همراه گویا اروند از این روش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی استفاده می‌کنند. تعدادی از شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند ازجمله شرکت بازرگانی نور خوزستان، صنعت اکسیژن مهتابان، شرکت فروزان نجوم آبادان، شرکت الکل‌سازی (تعاونی شماره ۱ خرمشهر)، شرکت کوثران نوین آبادان که در زمینهٔ بتن آماده و آسفالت گرم فعالیت دارد و شرکت فرهنگ یدک از روش حق امتیاز استفاده می‌کنند.

ملک و حتسینقه[4] (۲۰۱۲) معتقدند که فقدان مجموعه‌ای از مهارت‌های پایه و تکنیک‌ها مانع بزرگی بر سر راه انتقال فناوری می‌باشد. مهارت و دانش انسانی فناوری‌های موجود، به جذب دانش پیچیده‌تر اگر که شرکت در پروژه‌های انتقال فناوری سهیم گردد کمک خواهد کرد. حاج شریفی (۱۳۷۲)، بزرگی (۱۳۸۵) نائب‌زاده (۱۳۸۶)، فالوی و فاستر[5] (۲۰۰۶) و لیو و کروکس[6] (۲۰۱۵) نیز در مقالات خود رابطه مثبت و زیاد بین حقوق مالکیت فکری و انتقال تکنولوژی را نشان داده بودند.

ساده‌ترین راهکار برای اینکه ما دانش فنی را بومی‌سازی کنیم، این است که در قراردادهایی که با کشورهای دیگر می‌بندیم همان‌گونه که انتقال تکنولوژی در قرارداد وجود دارد، راهکارهای انتقال تکنولوژی را نیز در این قراردادها پیش‌بینی کنیم. شرکت‌های تولیدی و منطقه آزاد اروند در فرایند انتقال تکنولوژی باید هم ابعاد سخت‌افزاری و هم بعد نرم‌افزاری تکنولوژی را مورد توجه قرار دهند؛ بنابراین، بستگی به شرکت‌های تولیدی دارد که کدام نوع تکنولوژی را انتخاب می‌کنند و هرکدام از آن‌ها به شکلی باعث افزایش دانش فنی خواهند شد. با توجه به اینکه اکثر شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند، تکنولوژی خود را از خارج وارد می‌کنند باید شیوه‌ای از انتقال تکنولوژی را انتخاب کنند که به موقع تحویل داده شود و انعطاف‌پذیر باشد و نه‌تنها باعث کاهش هزینه و افزایش کیفیت شود بلکه بیشترین ارزش‌افزوده را به همراه داشته باشد و باعث بیشترین افزایش دانش فنی کارکنان خود شود و در نهایت بتوانند آن را بومی‌سازی کنند و باعث توسعه و پیشرفت منطقه شود.

1. Angel González
2. Arenas & González
3. Sahoo
4. Malik & Hattasingh
5. Falvey & Foster
6. Liua & Croix

با استناد به داده‌های جدول ۳ بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر ذخیره دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت معناداری وجود دارد. مطابق اطلاعات جدول ذکر شده تأثیر متغیر ذخیره دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند. بدین معنی که شیوه استقرار تکنولوژی به شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند می‌تواند باعث افزایش دانش فنی آن‌ها در ساخت و تولید شود. نتایج این پژوهش با نتایج تحقیقات لطف‌الهی‌حقی (۱۳۸۹)؛ لی و همکاران (۲۰۱۰)؛ کریستیانتو[1] و همکاران (۲۰۱۲) و آرناس و گونزالس[2] (۲۰۱۸) همخوانی دارد.

هدف از سازمان‌دهی و ذخیره دانش، قابلیت بازیابی و دسترسی افراد جهت استفاده از آن می‌باشد و شامل فرآیندهایی نظیر مستندسازی، تدوین، برون‌سازی، ترجمه، طبقه‌بندی و به‌روزرسانی دانش است (موسی‌خانی و همکاران، ۱۳۹۲).

برخی از شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند ازجمله شرکت ارتباط همراه گویا اروند، شرکت پیشگامان فناوری اطلاعات و ارتباطات اروند، شرکت فرهنگ یدک اروند، شرکت رزمین روتس اروند، شرکت بازرگانی نور خوزستان که در زمینهٔ انواع لوازم خانگی مشغول به کار است، شرکت بازرگانی خیرالصفوه و زمزم آبادان سخت در تلاش هستند تا دانش کارکنان خود را ذخیره و ثبت کنند تا در صورت انتقال یا بازنشستگی آن‌ها بتوانند از دانش ذخیره شده آن‌ها استفاده کنند. در حالی که اکثر شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند برنامه‌ای برای ثبت و ذخیره دانش کارکنان خود ندارند و چون خصوصی هستند به دنبال حداکثر سود خود می‌باشند و مرتب نیروهای خود را عوض می‌کنند در صورتی که این کار باعث افزایش هزینه‌های آن‌ها می‌شود. بنابراین، با توجه به نتایج به دست آمده، منطقه آزاد اروند به‌عنوان متولی توسعه در منطقه خوزستان، باید در نحوه استقرار تکنولوژی در منطقه کنترل داشته باشد که با شرایط محیطی و فرهنگی سازگار باشد و در نهایت باعث افزایش دانش فنی و توسعه شرکت‌های تولیدی منطقه گردد و البته خود شرکت‌های تولیدی نیز نقش حیاتی در این امر مهم دارند.

با استناد به داده‌های جدول ۴، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر سازمان‌دهی دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. مطابق اطلاعات جدول ذکر شده، تأثیر متغیر سازمان‌دهی دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند و با استناد به داده‌های جدول ۵، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر کاربرد دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. مطابق اطلاعات جدول و نمودار ذکر شده، تأثیر متغیر کاربرد دانش بر افزایش دانش فنی شرکت-های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند. بدین معنی که شیوه پشتیبانی از تکنولوژی در شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند می‌تواند باعث افزایش دانش فنی آن‌ها در ساخت و تولید شود. این نتیجه با نتایج یه و همکاران[3] (۲۰۰۶)؛ پالانیسامی (۲۰۰۸)؛ تیان و دیگران[4] (۲۰۰۹)؛ سانتوس و همکاران[5] (۲۰۱۲) همخوانی دارد.

در برنامه‌ریزی برای انتقال تکنولوژی‌های مختلف، دریافت‌کننده برای پشتیبانی از تکنولوژی‌ها، باید مجهز به بعضی از واحدهای تحقیقاتی شود (عابدی و همکاران، ۱۳۸۶). برخی از شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند ازجمله شرکت بازرگانی خیرالصفوه، شرکت قیر آواد اروند و شرکت رزمین روتس که شرکت‌های خارجی منطقه می‌باشند از سیستم پشتیبانی تکنولوژی به‌خوبی استفاده می‌کنند. شرکت‌های تولیدی مانند شرکت ارتباط همراه گویا اروند که تکنولوژی آن‌ها از چین می‌باشد و وارداتی است و در تولید انواع تلفن همراه فعالیت دارد؛ شرکت پیشگامان فناوری اطلاعات و ارتباطات اروند که در تولید دستگاه کارت‌خوان و انواع آداپتور مشغول به کار است و کارشان مونتاژ می‌باشد؛ شرکت فن‌آوران اروند که در زمینهٔ سوخت‌های الکلی، الکل طبی و صنعتی مشغول است؛ شرکت بنیان گستر اروند که در زمینه شمع بتنی و انواع قطعات بتنی فعالیت دارد و شرکت الکل‌سازی که در زمینهٔ الکل طبی و صنعتی، سرکه خوراکی و ژل ضدعفونی‌کننده فعالیت دارد؛ شرکت لوله و اتصالات ستاره آبادان که در زمینهٔ لوله پلی‌اتیلن فعالیت دارد؛ شرکت خرد صنعت اروند؛ شرکت فرهنگ یدک اروند؛ شرکت پالت اروند؛ شرکت بازرگانی نور خوزستان؛ کامیاب پلاست اروند و شرکت آرد خرمشهر نیز از سیستم پشتیبانی تکنولوژی به‌خوبی استفاده می‌کنند.

بنابراین لازم است در کشور ما خصوصاً شرکت‌های تولیدی در منطقه آزاد اروند هنگام بستن قرارداد انتقال تکنولوژی به مسئله پشتیبانی نیز توجه ویژه داشته باشند. چون پشتبیانی از تکنولوژی باعث بهبود کیفیت تولید و افزایش مشتریان داخلی و خارجی می‌شود. برخی از شرکت‌های تولیدی

1. Kristianto
2. Arenas & González
3. Yeh .et ,al
4. Tian., et al
5. Santos & et al

منطقه آزاد اروند ازجمله فروزان نجوم آبادان که در زمینهٔ بتن آماده فعالیت دارد؛ شرکت صنعت اکسیژن مهتابان که در زمینهٔ گاز اکسیژن طبی و صنعتی فعالیت دارد و شرکت پترو صنعت پارسیان خزر که در زمینهٔ فیلتر صنعتی فعالیت دارد به این نکته اشاره داشتند که پشتیبانی مناسبی از دانش مورد استفاده آن‌ها انجام نمی‌شود و آن‌ها اشاره کردند که منطقه آزاد اروند می‌تواند در این راه کمک‌حال آن‌ها باشد.

با استناد به داده‌های جدول ۶، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر انتشار دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. مطابق اطلاعات جدول و نمودار ذکر شده تأثیر متغیر انتشار دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند و با استناد به داده‌های جدول ۶، چنین استنباط می‌شود که بین نظر افراد پاسخ‌دهنده نسبت به تأثیر متغیر ایجاد دانش بر افزایش دانش فنی، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. مطابق اطلاعات جدول ذکر شده تأثیر متغیر ایجاد دانش بر افزایش دانش فنی شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند را مطلوب ارزیابی کرده‌اند. بدین معنی توسعه و گسترش تکنولوژی در شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند باعث افزایش دانش فنی آن‌ها در ساخت و تولید می‌شود. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات کرمی پور و همکاران (۱۳۹۳)؛ رضایی (۲۰۰۳)؛ زارع و مختاری (۱۳۹۲)؛ هنری و همکاران (۲۰۰۹)؛ لیو[1] و همکاران (۲۰۱۰)؛ چن و همکاران (۲۰۱۵) همسو می‌باشد.

اگر مراحل قبل یعنی انطباق، کاربرد و جذب تکنولوژی به‌درستی انجام گیرد، می‌توان گفت که امر انتقال تکنولوژی تحقق یافته است، ولی فرآیند انتقال تکنولوژی تمام نشده است. این فرآیند وقتی تداوم خواهد داشت که تکنولوژی جدیدی خلق شود (زهتابچیان و ناصری‌گیگلو، ۱۳۸۹). برخی از شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند ازجمله شرکت‌های خارجی مانند شرکت بازرگانی خیرالصفوه، شرکت قیر آواد اروند و شرکت رزمین روتس و برخی از شرکت‌های تولیدی داخلی مانند شرکت ارتباط همراه گویا اروند که در تولید انواع تلفن همراه فعالیت دارد، شرکت پیشگامان فناوری اطلاعات و ارتباطات اروند که در تولید دستگاه کارت‌خوان و انواع آداپتور فعالیت دارد، شرکت آذین چوب‌گستر ملامینه اروند، شرکت خرد صنعت اروند، شرکت فرهنگ یدک اروند، شرکت آرد خرمشهر، شرک بازرگانی نور خوزستان، زمزم آبادان و شرکت الکل‌سازی دارای واحد تحقیق و توسعه می‌باشند و به‌خوبی از آن استفاده می‌کنند در حالی که اکثر شرکت‌های تولیدی منطقه آزاد اروند به علت نداشتن منابع کافی فاقد واحد تحقیق و توسعه می‌باشند. چون اکثر این شرکت‌ها خصوصی می‌باشند و حاضر نیستند پولی برای این‌گونه موارد هزینه کنند و همیشه به دنبال حداکثر سود خود می‌باشند.

سطح تکنولوژیک کشورهای پیشرفته و جهان سوم فاصله محسوسی دارد. برای کاستن این فاصله، انتقال تکنولوژی یک لازمه انکارناپذیر است. انتقال تکنولوژی با روش‌های مختلف امکان‌پذیر است، عوامل مهم تعیین‌کننده روش انتقال تکنولوژی به مقدار زیادی شامل ترکیبی از تمایل انتقال‌دهنده تکنولوژی جهت عرضه تکنولوژی و دانش فنی و همچنین توانایی دریافت‌کننده تکنولوژی جهت کسب و جذب تکنولوژی است. چه‌بسا هم انتقال‌دهنده تکنولوژی و هم گیرنده تکنولوژی نیت و قصد انتقال تکنولوژی به بهترین شکل ممکن را داشته باشند، ولی در عمل ممکن است روش انتقال تکنولوژی طوری انجام شود که نتواند نتایج در نظر گرفته شده را برآورده سازد، در نتیجه در مرحله اکتساب تکنولوژی، دقت و کار کارشناسی در انتخاب بهترین روش انتقال تکنولوژی لازم و ضروری می‌باشد. موضوع دیگر انطباق و جذب تکنولوژی انتقال یافته است که باید آن تکنولوژی با شرایط و مشخصات محیطی گیرنده آن تطبیق داده شود و در نهایت مرحله نهایی که توسعه و انتشار تکنولوژی است، نیازمند عزم و همت جمعی و خودباری ملی و البته ایجاد زیرساخت‌های لازمه از طرف دولت و خصوصاً منطقه آزاد می‌باشد. با توجه به نتایج به دست آمده که شیوه ورود تکنولوژی به شرکت‌های تولیدی در منطقه آزاد اروند و شیوه استقرار، پشتیبانی و توسعه و گسترش تکنولوژی می‌تواند دانش فنی آن‌ها را افزایش دهد بنابراین لازم است که شرکت‌های تولیدی و خصوصاً منطقه آزاد اروند در انتخاب تکنولوژی دقت بیشتری داشته باشند

راهکارها

۱ـ شناسایی عوامل مؤثر بر شیوه توسعه فناوری در شرکت‌های تولیدی دیگر مناطق آزاد کشور و همچنین تعیین عوامل مشترک تأثیرگذار در توسعه فناوری این حوزه.

۲ ـ باید ارتباط متقابلی بین دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی از یک‌سو و صنایع منطقه آزاد اروند از سوی دیگر برقرار شود و پروژه‌های انتقال فناوری با همکاری نزدیک دانشگاه و صنعت انجام شوند.

۳ ـ منطقه آزاد اروند باید از طریق سازوکارهای مناسبی در تمامی پروژه‌های انتقال فناوری در صنایع منطقه دخالت نماید.

1. Liao

این دخالت باید به صورت کنترل و هدایت سرمایه‌گذاری‌ها به سمت فناوری‌های دارای اولویت ملی باشد.

۴ ـ ایجاد مرکز مدیریت تکنولوژی در منطقه و ارائه خدمات مختلف درزمینهٔ مدیریت تکنولوژی به شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف و هماهنگ کردن کلیه فعالیت‌های مربوط به آن، گامی مهم، اساسی و لازم می‌باشد.

Reference

Abedi, S., Radfar, R., & Rafati, S. M. (2008). Strategic Technology Planning for Technology Transfer: Challenges and Solutions. *Sixth International Conference on Management*. (In persian)

Ansari, M., & Zare, A. (2009). Determining the factors affecting the selection and transfer of technology: (Iran Khodro body production line. *Journal of Executive Management Research*, 2, 56-37. (In persian)

Arenas, J. J., & González, D. (2018). Technology transfer models and elements in the university-industry collaboration. *Administrative sciences*, *8*(2), 19.

Atashgar, K. (2013). A model for documenting explicit knowledge and revealing implicit knowledge focusing on the technical knowledge of manufacturing companies, *International Journal of Industrial Engineering and Production Management*, 24(1), 41-24. (In persian)

Azadi Yazdi, S., & Mousavi Madani, F. (2009). Obstacles to implementing paperless technology in government organizations. *Tadbir Magazine*, 210, 40-36. (In persian)

Azar, A., & Tabatabayan, S. H. (2001). Technology transfer requires a comprehensive approach. *School of Humanities*, 5(2), 83-61. (In persian)

Bozorgi, V. (2007). The role of intellectual property rights in technology transfer. *World Trade Research*, 2(3). (In persian)

Chen, J., King, T. H. D., & Wen, M. M. (2015). Do joint ventures and strategic alliances create value for bondholders? *Journal of Banking & Finance*, *58*, 247-267.

Chong, S. C. (2006). Criteria for measuring knowledge management performance outcomes in organisations.

Christensen, H. B., Lee, E., Walker, M., & Zeng, C. (2015). Incentives or standards: What determines accounting quality changes around IFRS adoption? *European Accounting Review*, 24(1), 31-61.

Falvey, R. E., Foster, N., & Memedovic, O. (2006). *The role of intellectual property rights in technology transfer and economic growth: theory and evidence*. Geneva: Unido.

Farmahini Farahani, A., & Farazkish, M. (2017). Technology transfer; Challenges, obstacles and ways to promote the industry. *Scientific-Extensive Monthly of Oil and Gas Exploration and Production*, 4, 151- 32. (in persian)

Farsijani, H., & Trabandeh, M. A. (2013). Explaining the role of technology transfer in fuzzy QFD for product competitiveness (Case study: Iran Transform Company). *Journal of Industrial Management*, 2, 120-103. (In persian)

Ferreira, J. C., & Alves, N. F. (2003). Integration of reverse engineering and rapid tooling in foundry technology. *Journal of Materials Processing Technology*, 142(2), 374-382.

General policies of resistance economy, announced by the Supreme Leader of the Revolution, 2013. (In persian)

González Sanz, A., Calovski, D., & Razo, C. (2014).*Transfer of Technology and knowledge sharing for development Science, technology and innovation issues for developing countries*.United Nations Publication Copyright © United Nations, 2014 All rights reserved.

Haj Sharifi, A.R. (1993). Intellectual Property Rights and Technology Absorption and Transfer in the Country. Proceedings of the Second Seminar on Science. *Technology and Development*, Volume 1, Amir Kabir University of Technology Publishing Center, 169. (In persian)

Michael, H., Kneller, R., & Milner,C. (2009).Trade,technology transfer and national efficiency in developing countries, European Economic Review, *Elsevier*, 53(2), 237-254.

Ho, L. A. (2011). Meditation, learning, organizational innovation and performance. *Industrial Management & Data Systems*.

Jafari, M., Akhavan, P., & Rafiei, A. (2015). Investigating the Relationship between Knowledge Management and Effective Technology Transfer (Case Study: Knowledge-Based Centers and Manufacturing Industries of Isfahan Province). *Quarterly Journal of Innovation and Value Creation*, 5 (9). (In persian)

Karami, A., Dominic, J., & Vincent, B. (2014). Organizational Factors Affecting the Selection of Technology Access Method in Technology-Based Organizations of Iran. *Quarterly Journal of Technology Development Management*, 2(1). (In persian)

Karimi Dastjerdi, D., Mokhtarzadeh, N., & Yazdani, H. (2010). Investigating the effect of technology transfer on the competitive performance of the firm: A case study of Iranian 2-component companies producing Tondar 90 auto parts. *Industrial management*, 2(4). (In persian)

Khanna, T., & Palepu, K. G. (2010). *Winning in emerging markets: A road map for strategy and execution*. Harvard Business Press.

Kristianto, Y., Ajmal, M., Tenkorang, R. A., & Hussain, M. (2012). A study of technology adoption in manufacturing firms. *Journal of Manufacturing Technology Management*.

Lee, A. H., Wang, W. M., & Lin, T. Y. (2010). An evaluation framework for technology transfer of new equipment in high technology industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(1), 135-150.

Liao, C., Chuang, S. H., & To, P. L. (2011). How knowledge management mediates the relationship between environment and organizational structure. *Journal of business research*, 64(7), 728-736.

Liua,M Croix, S. (2015). A cross-country index of intellectual property rights in pharmaceutical inventions, *Research Policy* 44(1), 206–216.

Lotfah Elahi, M. (2010). Technology in the organization. *Age of Management*, 4(14). (In persian)

Malik, K., & Hattasingh, T. (2013).International technology transfer human resource issues for the technology recipient. *In ISPIM Conference Proceedings (p. 1). The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM)*, 2013, January.

Kristianto, Y., Ajmal, M., Tenkorang, R. A., & Hussain, M. (2012). A study of technology adoption in manufacturing firms. *Journal of Manufacturing Technology Management*.

Mehdizadeh, M., Heidari, H., & Mirzaei, Y. (2010). Identification of factors affecting technology transfer. *Quarterly Journal of Parks and Growth Centers*, 7(25), 10-3. (In persian)

Morgan, K. (2014). The learning region: institutions, innovation and regional renewal. *Journal of Regional Studies*, 31(5), 491-503.

Mozaffari, M. M., & Nazari-Asl, M. (2011). Identification and prioritization of technology transfer methods to create higher added value using TOPSIS technique Case study: Yellow raisin crop. *Journal of Quantitative Management Studies*, 4, 69-60. (In persian)

Mozaffari, M. M., & Nazari-Asl, M. (2011). Identification and prioritization of technology transfer methods to create higher added value using TOPSIS technique Case study: Yellow raisin crop. *Journal of Quantitative Management Studies*, 4, 69-60. (In persian)

Musikhani, M., Hasangholipour, T., & Vazifeh, Z. (2013). Presenting a model to explain the relationship between knowledge management processes and the development of human resources in higher education. *Public Management Research*, 22(6), 71-49.

Naebzadeh, Sh. (2007). Intellectual property rights and technology transfer. *Tadbir Quarterly*, 86(180). (In persian)

Palanisamy, R. (2008).Organizational culture and knowledge management in ERP implemention: an empirical study. *Journal of computer information system*, 48(2), 100-120.

Qamar, Z., Aaliya, K., Nasir, I. A., Farooq, A. M., Tabassum, B., Qurban, A., & Husnain, T. (2015). An overview of genetic transformation of glyphosate resistant gene in Zea mays. *Nat Sci*, 13(3), 80-90.

Rezaie, A. (2003). Study of technology transfer methods & suggesting an appropriate & effective method for Iran. *AM dissertation, Tehran University*?

Sahoo, T., Banwet, D. K., & Momaya, K. (2011). Strategic technology management in the auto component industry in India: A case study of select organizations. *Journal of Advances in Management Research*, 8(1), 9-29.

Salauze, D., (2010). Technology transfer between academic laboratories and industrial laboratories: Licensing. *Journal of Annales Pharmaceutiques Francaises*, 68, 301-305.

Hadani, M., Doh, J. P., & Schneider, M. (2019). Social movements and corporate political activity: Managerial responses to socially oriented shareholder activism. *Journal of Business Research*, *95*, 156-170.

Savoiu, G., & Taicu, M. (2014). Foreign Direct Investment Models, Based on Country Risk for some Post-Socialist Central and Eastern European Economies. *Journal of Procedia Economics and Finance*, 7, 249-260.

Shahidi, M. T. (2011). *Technology transfer and industrialization of developing countries*. Tehran University Publishing Institute. (in persian)

Taqwaifard, M., Moghimi Shahri, B., & Houshangi, M. (2015). Selection of appropriate technology transfer method using Demetel method and network analysis process in two large porcelain companies in Khorasan. *Technology Development Management Quarterly*, 2(4). (In persian)

Tian, J., Nakamori,Y., & WierzbickiAndrzej., P. (2009). Knowledgemanagement and knowledge creation in academia: a study based on surveys in a Japanese research university. *Journal of Knowledge management*, 13(2), 76-92.

Wang, Y., & Zhou, Z., (2013). The dual role of local sites in assisting firms with developing technological capabilities: Evidence from China. *Journal of International Business Review*, 22(1), 63-76.

Yeh, Yi., Jung, L., Sun, Q., & HoChin, T. (2006).Knowledge management enablers: a case study. *Industrial Management & Data Systems*, 106(5), 793-810.

Zare, A., & Mokhtari, H. (2013). Models of technology transfer contracts. *Encyclopedia of Law and Politics*, 20, (In persian)

Zehtabchian, M. H., & Naseri Giglou, A. (2010). Technology transfer. *Management era*, 4(14). (In persian)